

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2001年 7月27日

出 願 番 号
Application Number:

特願2001-228510

出 願 人
Applicant(s):

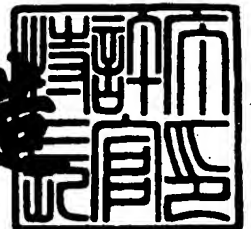
村田機械株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 8月31日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 22421

【提出日】 平成13年 7月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/00 107

【発明の名称】 構内交換機能付きゲートウェイ装置

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 京都府京都市伏見区竹田向代町1 3 6 番地 村田機械株式会社 本社工場内

【氏名】 谷本 好史

【特許出願人】

【識別番号】 000006297

【氏名又は名称】 村田機械株式会社

【代表者】 村田 純一

【代理人】

【識別番号】 100078868

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 登夫

【電話番号】 06(6944)4141

【選任した復代理人】

【識別番号】 100114557

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 英仁

【電話番号】 06(6944)4141

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-336508

【出願日】 平成12年11月 2日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001889

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9805283

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 構内交換機能付きゲートウェイ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 構内回線網、公衆回線網及びコンピュータ通信網の夫々と接続する手段と、前記構内回線網に接続されたファクシミリ装置から画データ及び該画データの送信先の識別情報を受信した場合、該識別情報に基づいて何れの網を利用するのかを決定する手段と、決定された網に対して前記画データを送信する手段とを備えることを特徴とする構内交換機能付きゲートウェイ装置。

【請求項 2】 前記コンピュータ通信網に対する画データの送信が完了したか否かを判定する判定手段と、該判定手段により前記送信が完了していないと判定された場合、画データを前記公衆回線網に対して送信する再送手段とを更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の構内交換機能付きゲートウェイ装置。

【請求項 3】 前記再送手段は、前記ファクシミリ装置に対して、画データを前記公衆回線網に対して送信することの確認を行い、該確認の結果に基づいて、画データを前記公衆回線網に対して送信すべくなしてあることを特徴とする請求項 2 に記載の構内交換機能付きゲートウェイ装置。

【請求項 4】 前記コンピュータ通信網への画データの送信を T.38 プロトコルによるリアルタイム通信で行う手段を更に備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の構内交換機能付きゲートウェイ装置。

【請求項 5】 前記コンピュータ通信網への画データの送信を SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) による電子メール方式の通信で行う手段を更に備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の構内交換機能付きゲートウェイ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インターネット等のコンピュータ通信網と通信可能に接続された構内交換機能付きゲートウェイ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、LAN (Local Area Network) を通信回線で接続してさらにネットワーク化したインターネットを介して、種々のデータの送受信を行うことが可能なコンピュータ通信網が普及しつつある。このようなコンピュータ通信網を利用する場合、ユーザは、最寄りのプロバイダ（インターネットへの接続業者）までの通信費用（回線使用料及びプロバイダへの接続費用）を負担するだけで日本国内のみならず全世界のコンピュータと通信することができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、インターネットを介してSMTP(Simple Mail Transfer Protocol) による電子メールを利用したファクシミリ通信が従来行われているが、リアルタイム性に欠ける嫌いがある。これに対して、近年ではインターネット上でリアルタイムにファクシミリ通信を行うためのプロトコル、具体的には国際電気通信連合 (ITU: International Telecommunication Union) の勧告T.38 (ITU-T Recommendation) が提案されている。

【0004】

以下にコンピュータ通信網としてのインターネットを介してT.38またはSMTPのいずれかのプロトコルを利用してファクシミリ通信を行う場合のファクシミリ装置間の画データの送受信処理について図7を参照して説明する。図7において、100は送信側のファクシミリ装置を、200は受信側のファクシミリ装置を夫々示している。また、300は送信側のゲートウェイ装置を、400は受信側のゲートウェイ装置を夫々示している。ここでゲートウェイ装置とは、公衆回線網PSTNとインターネットNTWとを接続する機能を有している装置のことであり、上述したプロバイダ等に設置されている。またこれらのゲートウェイ装置300、400はいずれも上述のT.38プロトコルによるリアルタイムファクシミリ通信機能、またはSMTPによる電子メールの通信機能を有している。

【0005】

まず、T.38プロトコルによる通信機能を利用する場合について説明する。ファクシミリ装置100は、従来のファクシミリ通信手順により、送信すべき画デー

タをアナログ音声信号に変調して公衆回線網PSTNを介してゲートウェイ装置300へ送信する。次に、ゲートウェイ装置300は、ファクシミリ装置100から受信した画データのアナログ音声信号を復調してデジタル信号化し、T.38プロトコルによりインターネットNTWを介してゲートウェイ装置400へ送信する。そして、ゲートウェイ装置400は、ゲートウェイ装置300から受信したデジタル信号をアナログ音声信号に変調して従来のファクシミリ通信手順(T.30プロトコル)により、公衆回線網PSTNを介してファクシミリ装置200へ送信する。これにより、ファクシミリ装置200にて、ファクシミリ装置100から送信された画データがリアルタイムで受信される。

【0006】

なお、上述した如く、ファクシミリ装置100とゲートウェイ装置300との間及びゲートウェイ装置400とファクシミリ装置200との間で行われる通信は、公衆回線網を利用したファクシミリ通信を規定する国際電気通信連合(ITU: International Telecommunication Union)の勧告T.30 (ITU-T Recommendation)に従って行われる。また、ゲートウェイ装置300とゲートウェイ装置400との間で行われる通信は、コンピュータ通信網を利用したファクシミリ通信を規定するITUの勧告T.38に従って行われる。

【0007】

次に、SMTPによる電子メール機能を利用する場合について上述の図7に示されている例で説明する。ファクシミリ装置100は、従来のファクシミリ通信手順により、送信すべき画データをアナログ音声信号に変調して公衆回線網PSTNを介してゲートウェイ装置300へ送信する。

【0008】

ゲートウェイ装置300は、ファクシミリ装置100から受信したアナログ音声信号を画データに一旦復調し、これをコンピュータで使用される一般的な画像フォーマットであるTIFF(Tagged Image File Format)形式に変換する。なお、TIFFの仕様はAdobe Systems社によって公開されており、白黒2値のみならず、白黒多値、フルカラー等の種々のデータを扱うためにそれぞれに対応したClassが定義されている。それらの内の一つであるCLASS FはG3形式のイメージデータを

定義している。従って、ファクシミリ装置100から受信した画データの先頭に、CLASS F のTIFFヘッダ情報を付加する等の比較的容易な処理を施すことによってTIFF形式に変換することが可能である。以下、CLASS F のTIFFヘッダ情報が付加されたファクシミリ画データを「TIFFイメージデータ」と称する。

【0009】

次にゲートウェイ装置300は、TIFFイメージデータのバイナリデータをテキストデータに変換する。これは、インターネットにはバイナリデータの電子メールを扱うことが出来ないコンピュータも接続されているからである。このため、相手先に確実に電子メールが届くようにするために、TIFFイメージデータ等のバイナリデータを送信する場合にはそれを一旦テキストデータに変換して送信する。なお、インターネットで扱うテキストデータはIETF(Internet Engineering Task Force)が発行するドキュメントであるRFC(Request For Comments) 822 において、7ビットのコードとして規定されている。

【0010】

そこで、一例としてMIME(Multipurpose Internet Mail Extensions) のエンコーディングタイプの一つであるbase64を利用してテキストデータへの変換を行うと、バイナリデータは6ビット単位で64種類のキャラクタ（大文字及び小文字のアルファベット，数字，+，/）の内の一つに置換されることにより、テキストデータに変換される。なお、MIMEに関しては前述のRFC で規定されており、たとえば上述のbase64の他に"7bit"，"8bit"，"binary"等のエンコーディングタイプが規定されている。

【0011】

次にゲートウェイ装置300は送信すべきファイルを電子メールの体裁に整える。具体的には、テキストデータに変換されたTIFFイメージデータに通信管理情報としてのメールヘッダ情報を付加して電子メール形式に編集する。このようなゲートウェイ装置300による操作は、インターネットの電子メールには所定のヘッダ情報を付加することが規定されているために必須であり、送信時には、図8に示されているようにTIFFイメージデータの先頭に"Date:"（その電子メールの発信日時），"From:"（その電子メールの発信者），"To:"（その電子メールの宛先

), "Subject:" (その電子メールの題名、具体的には符号化方式), "Cc:" (その電子メールのコピーの宛先) 等の各項目からなるヘッダ情報を追加する。

【 0 0 1 2 】

次に、ゲートウェイ装置 3 0 0 は、上述のようにして作成した電子メールを SMTP によりインターネット NTW を介してゲートウェイ装置 4 0 0 へ送信する。そして、ゲートウェイ装置 4 0 0 は、ゲートウェイ装置 2 0 0 から受信した電子メールから本体と通信管理情報（メールヘッダ）とを分離してテキストデータに変換されている TIFF イメージデータのみを取り出し、これをバイナリデータである TIFF 形式に変換し、更に通常のファクシミリ方式の画データに変換する。

【 0 0 1 3 】

このように、T.38 プロトコルまたは SMTP 機能を有し、インターネット NTW で接続されたゲートウェイ装置 3 0 0, 4 0 0 を介することにより、ファクシミリ装置 1 0 0 とファクシミリ装置 2 0 0 との間で、コンピュータ通信網（インターネット NTW）を利用したファクシミリ通信が可能になる。

【 0 0 1 4 】

しかしながら、T.38、SMTP の何れのプロトコルを使用するにしろ、インターネット NTW を利用してファクシミリ通信を行う場合、上述したように、送信側のファクシミリ装置 1 0 0 は、受信側のファクシミリ装置 2 0 0 を呼び出すのではなく、公衆回線網 PSTN を介して送信側のゲートウェイ装置 3 0 0 を呼び出すことになる。従ってこの場合、送信側のゲートウェイ装置 3 0 0 に対しては受信側のファクシミリ装置 2 0 0 のファクシミリ番号（電話番号）を伝える必要がある。従って、ファクシミリ装置 1 0 0 からファクシミリ装置 2 0 0 へ画データを送信する場合、ユーザは、ゲートウェイ装置 3 0 0 及びファクシミリ装置 2 0 0 の両装置の電話番号を指定しなければならず、操作が煩雑になる。

【 0 0 1 5 】

また、インターネット上で行われる通信はいわゆるコネクションレス型通信であるため、コネクション型通信と比較して信頼性が低い。従って、インターネット NTW を経由してファクシミリ通信を行う場合、公衆回線網のみを利用する場合に比し、ゲートウェイ装置 3 0 0, 4 0 0 間の通信が正常に完了せず、ファクシ

ミリ装置 2 0 0 が画データを受信できないという事態が生じる虞が公衆回線網のみを利用する通常のファクシミリ通信に比して多い。

【 0 0 1 6 】

本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、画データ及び送信先のファクシミリ番号等の識別情報を構内回線網に接続されたファクシミリ装置から受信した場合、その識別情報に基づいて、構内回線網を利用するか、公衆回線網のみを利用するか、またはコンピュータ通信網を利用するかを決定し、決定した網に対して画データの送信を行うことにより、送信側のファクシミリ装置にてユーザが煩雑な操作をすることなく所望の網を利用した画データの送信を行うことができる構内交換機能付きゲートウェイ装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 7 】

また本発明の他の目的は、コンピュータ通信網を利用しての画データの送信に失敗した場合に、同一の画データを公衆回線網のみを利用して再送信することにより、画データの送信を確実に完了させることができる構内交換機能付きゲートウェイ装置を提供することにある。

【 0 0 1 8 】

また更に本発明の他の目的は、コンピュータ通信網上での画データの送信に際して、T.38プロトコルを利用したリアルタイムファクシミリ通信により通信する構内交換機能付きゲートウェイ装置を提供することにある。

【 0 0 1 9 】

更にまた本発明の他の目的は、コンピュータ通信網上での画データの送信に際して、画データを電子メール化してSMTPにより通信する構内交換機能付きゲートウェイ装置を提供することにある。

【 0 0 2 0 】

【課題を解決するための手段】

本発明者は、ファクシミリ装置が例えば企業等の構内に設置されており、構内回線網に接続されている場合、そのファクシミリ装置が画データの送信を行うときには自動的にP B X (Private Branch eXchange : 構内交換機) に接続されることになることに着目した。その結果、ゲートウェイ装置がP B Xの機能を有し

ている場合、構内回線網に接続されたファクシミリ装置にて容易にコンピュータ通信網を利用した画データの送信を行うことが可能であることを知見した。そしてこの知見に基づいて、以下に示す構内交換機能付きゲートウェイ装置を発明した。

【 0 0 2 1 】

第 1 発明に係る構内交換機能付きゲートウェイ装置は、構内回線網、公衆回線網及びコンピュータ通信網の夫々と接続する手段と、前記構内回線網に接続されたファクシミリ装置から画データ及び該画データの送信先の識別情報を受信した場合、該識別情報に基づいて何れの網を利用するのかを決定する手段と、決定された網に対して前記画データを送信する手段とを備えることを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

第 1 発明による場合、構内回線網、公衆回線網及びコンピュータ通信網の夫々と接続する手段を備える。また構内交換機能を有しており P B X として機能するため、前記構内回線網に接続されたファクシミリ装置にて画データ及びその画データの送信先の識別情報が入力された場合、そのファクシミリ装置から第 1 発明に係るゲートウェイ装置に対して前記画データ及び識別情報が送信される。そしてその画データ及び識別情報を受信した場合、第 1 発明に係るゲートウェイ装置は、その識別情報を参照することにより構内回線網を利用するか、公衆回線網のみを利用するか、またはコンピュータ通信網を利用するかを決定し、その決定した網に対して前記受信した画データの送信を行う。

【 0 0 2 3 】

ここで前記識別情報には、送信先のファクシミリ装置の内線番号又はファクシミリ番号以外に、例えばそのファクシミリ番号の先頭に付された特定の番号又は記号（“0”，“*”，“#”等）が含まれる。そしてその特定の番号又は記号と公衆回線網又はコンピュータ通信網とを対応付けておくことにより、構内回線網、公衆回線網又はコンピュータ通信網の何れの網に対して画データを送信するのかを判断して画データの送信処理を実行する。

【 0 0 2 4 】

従って、ユーザは、構内回線網に接続されたファクシミリ装置にて画データ及

び送信先の識別情報を入力するのみで、所望の網を利用した画データの送信を行うことができる。

【 0 0 2 5 】

第 2 発明に係る構内交換機能付きゲートウェイ装置は、第 1 発明に係る構内交換機能付きゲートウェイ装置において、前記コンピュータ通信網に対する画データの送信が完了したか否かを判定する判定手段と、該判定手段により前記送信が完了していないと判定された場合、画データを前記公衆回線網に対して送信する再送手段とを更に備えることを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

第 2 発明による場合、コンピュータ通信網に対して画データを送信した場合であって、その送信が失敗したときに、公衆回線網のみを利用しての前記画データの再送処理を行う。これにより、送信先のファクシミリ装置に対して画データを確実に送信することが可能になる。

【 0 0 2 7 】

第 3 発明に係る構内交換機能付きゲートウェイ装置は、第 2 発明に係る構内交換機能付きゲートウェイ装置において、前記再送手段は、前記ファクシミリ装置に対して、画データを前記公衆回線網に対して送信することの確認を行い、該確認の結果に基づいて、画データを前記公衆回線網に対して送信すべくなしてあることを特徴とする。

【 0 0 2 8 】

第 3 発明による場合、画データの再送処理を行う前に、送信側のファクシミリ装置に対して再送を行うことの確認を行い、その確認の結果、再送を行うことので了承がユーザから得られた場合に、公衆回線網のみを利用して画データの再送処理を実行する。

【 0 0 2 9 】

このように、公衆回線網のみを利用して再送信を行う場合にはユーザの了承が必要となる。従って、ユーザは、その送信について相当な通信費用を要するような場合には再送処理を行わないように指示したり、迅速に画データを送信する必要がある場合には再送処理を行うように指示する等、状況に応じた対応をとるこ

とが可能になる。

【 0 0 3 0 】

第 4 発明に係る構内交換機能付きゲートウェイ装置は、第 1 乃至第 3 発明のいずれかに係る構内交換機能付きゲートウェイ装置において、前記コンピュータ通信網への画データの送信を T.38 プロトコルによるリアルタイム通信で行う手段を更に備えたことを特徴とする。

【 0 0 3 1 】

第 4 発明による場合、画データのコンピュータ通信網への送信が T.38 プロトコルによりリアルタイムに行われる。

【 0 0 3 2 】

第 5 発明に係る構内交換機能付きゲートウェイ装置は、第 1 乃至第 3 発明のいずれかに係る構内交換機能付きゲートウェイ装置において、前記コンピュータ通信網への画データの送信を SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) による電子メール方式の通信で行う手段を更に備えたことを特徴とする。

【 0 0 3 3 】

第 5 発明による場合、画データのコンピュータ通信網への通信が SMTP により電子メール方式で行われる。

【 0 0 3 4 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明をその実施の形態を示す図面を参照して詳述する。

図 1 は本発明のゲートウェイ装置と、ゲートウェイ装置が接続されている構内回線網、公衆回線網及びコンピュータ通信網との構成例を示すブロック図である。図 1 において、GTW1 は本発明のゲートウェイ装置を示している。このゲートウェイ装置 GTW1 は構内回線網 K、公衆回線網 PSTN 及びコンピュータ通信網であるインターネット NTW 夫々と接続されている。また、本発明のゲートウェイ装置 GTW1 は後述するように構内交換機能を有しており、P B X として機能する。

【 0 0 3 5 】

また FAX1a 及び FAX1b , FAX1b … は構内交換網 K に接続されているファクシミリ装置を示しており、該ファクシミリ装置 FAX1a 及び FAX1b , FAX1b … 夫々は、

構内交換網Kを介してゲートウェイ装置GTW1と通信することができる。さらにFAX2は公衆回線網PSTNに接続されているファクシミリ装置を示しており、該ファクシミリ装置FAX2は、公衆回線網PSTNを介してゲートウェイ装置GTW1及びGTW2夫々と通信することが可能である。

【 0 0 3 6 】

図2は、本発明のゲートウェイ装置GTW1の構成を示すブロック図である。図2において、1はCPUで構成されている主制御部を示しており、該主制御部1は、後述するハードウェア各部の制御を行うと共に、記憶部2に格納された種々のプログラムを実行する。

【 0 0 3 7 】

記憶部2は、例えばSRAM又はDRAM等で構成され、ゲートウェイ装置GTW1の動作に必要な種々のソフトウェアのプログラムを格納している。

【 0 0 3 8 】

また、この記憶部2の適宜の領域には、市外局番とその市外局番に係る地域に設置されているゲートウェイ装置GTW2のIPアドレスとの対応を表す図3に示すような対応テーブル2aが格納されている。なお、この対応テーブル2aは、ユーザの操作によって消去、更新又は追加することが可能である。

【 0 0 3 9 】

また同じくこの記憶部2の適宜の領域には、送信先のファクシミリ番号の先頭に付す番号（以下、先頭番号という）と利用する通信網との関係を表す図4に示すような対応テーブル2bが格納されている。図4に示すとおり、対応テーブル2bでは、先頭番号が“0” “*” 以外の場合には構内回線網Kが、先頭番号が“0”である場合は公衆回線網PSTNが、先頭番号が“*”である場合はインターネットNTW が夫々対応づけられている。なお、この対応テーブル2bも、ユーザの操作によって消去、更新又は追加することが可能である。

【 0 0 4 0 】

通話路スイッチ3は、構内回線網K、公衆回線網PSTN及びインターネットNTW の夫々の網に接続されている複数の通信装置間で通信データの送受信を行うために、各通信装置間の通話路の設定を行う装置である。

【 0 0 4 1 】

内線回路 4 は、構内回線網 K を収容するための回路である。ゲートウェイ装置 GTW1 は、この内線回路 4 を介して、構内回線網 K に接続されているファクシミリ装置 FAX1a 及び FAX1b , FAX1b …等の通信装置と通信することができる。

【 0 0 4 2 】

局線回路 5 は、公衆回線網 PSTN を収容するための回路である。ゲートウェイ装置 GTW1 は、この局線回路 5 を介して、公衆回線網 PSTN に接続されているファクシミリ装置 FAX2 等の通信装置と通信することができる。

【 0 0 4 3 】

専用線回路 6 は、インターネット NTW に接続するために用いられる専用線を収容するための回路であり、T.38 変換部 7 及び SMTP 変換部 9 を経由してプロトコル変換されたデータを送受信する。ゲートウェイ装置 GTW1 は、この専用線回路 6 を介して、インターネット NTW に接続されているゲートウェイ装置 GTW2 などの通信装置と T.38 または SMTP 等のプロトコルによって通信することができる。

【 0 0 4 4 】

なお、T.38 変換部 7 及び SMTP 変換部 9 によるプロトコル変換は公知であるのでその説明は省略する。但し、SMTP 変換部 9 によるインターネット NTW 経由の通信を行う場合には、電子メール変換部 8 によるファクシミリ画データの電子メール形式への変換及びその逆の電子メール形式のファクシミリ画データへの変換が必要であるが、この処理も前述した如く公知であるのでその説明は省略する。

【 0 0 4 5 】

なお、両ゲートウェイ装置 GTW1, GTW2 夫々の間におけるインターネット NTW を介したファクシミリ通信による画データの送受信は、T.38 プロトコルによるリアルタイムインターネットによる場合、または SMTP を利用した電子メールによる場合の何れか、または双方を選択的に使用することが可能である。従って、ゲートウェイ装置 GTW2 にも上述のゲートウェイ装置 GTW1 と同様の T.38 変換部 7、電子メール変換部 8 及び SMTP 変換部 9 が備えられていることは言うまでも無い。

【 0 0 4 6 】

次に本発明のゲートウェイ装置 GTW1 の動作について、その第 1 の実施の形態に

ついて説明する。

図 5 は、ファクシミリ装置 FAX1a が画データの送信を行う場合のゲートウェイ装置 GTW1 の動作の流れの第 1 の実施の形態を示すフローチャートである。

【 0 0 4 7 】

ユーザは、ファクシミリ装置 FAX1a にて、送信先のファクシミリ装置 FAX1b の内線番号又はファクシミリ装置 FAX2 のファクシミリ番号である宛先番号を入力する。ここで、公衆回線網 PSTN のみを利用してファクシミリ通信する場合は先頭番号として “0” を付加した宛先番号を、インターネット NTW を利用してファクシミリ通信する場合は同じく “*” を付加した宛先番号を入力する。また、構内回線網 K を利用してファクシミリ通信する場合は内線番号を宛先番号とするが、この場合、ユーザは “0”, “*” 等の先頭番号を付さずにその内線番号をそのまま入力する。

【 0 0 4 8 】

またユーザは上述したようにして宛先番号を入力するとともに、送信対象である画データをファクシミリ装置 FAX1a に読み取らせることによって画データの入力を行う。これらの宛先番号及び画データは、構内回線網 K を介してファクシミリ装置 FAX1a から P B X 機能を有しているゲートウェイ装置 GTW1 へ自動的に送信される。

【 0 0 4 9 】

ゲートウェイ装置 GTW1 は、ファクシミリ装置 FAX1a から宛先番号及び画データを受信した場合 (S 1 0 1)、宛先番号を記憶部 2 に一時記憶すると共に、受信した画データを順次的に記憶部 2 に蓄積して記憶してゆく (S 1 0 2)。全ての画データを受信すると (S 1 0 3 : Y E S)、換言すれば全ての画データを記憶部 2 に蓄積すると、先に受信して記憶部 2 に一時記憶してある宛先番号を参照して、先頭番号の判別を行う (S 1 0 4)。ここで先頭番号が “0”, “*” 以外であると判別した場合 (S 1 0 4 : “0”, “*” 以外)、上述した対応テーブル 2 b を参照することにより、構内回線網 K を利用した送信処理を行うことを確認する。そして、ステップ S 1 0 1 にて受信した宛先番号 (内線番号) に係るファクシミリ装置 FAX1b を呼び出し、そのファクシミリ装置 FAX1b から応答があっ

た場合、同じく S 1 0 2 にて蓄積した画データを構内回線網 K を介して前記ファクシミリ装置 FAX1b へ送信し (S 1 0 5)、処理を終了する。

【0050】

また、ステップ S 1 0 4 にて先頭番号が “0” であると判別した場合 (S 1 0 4 : “0”)、対応テーブル 2 b を参照することにより、公衆回線網 PSTN のみを利用した送信処理を行うことを確認する。そして、ステップ S 1 0 1 にて受信して記憶部 2 に一時記憶してある宛先番号 (ファクシミリ番号) に係るファクシミリ装置 FAX2 を呼び出し、そのファクシミリ装置 FAX2 から応答があった場合、ステップ S 1 0 2 にて蓄積した画データを公衆回線網 PSTN のみを介して前記ファクシミリ装置 FAX2 へ I T U の勧告 T.30 に従って通常のファクシミリ通信により送信し (S 1 0 6)、処理を終了する。

【0051】

さらに、ステップ S 1 0 4 にて先頭番号が “*” であると判別した場合 (S 1 0 4 : “*”)、対応テーブル 2 b を参照することにより、インターネット NTW を利用した送信処理を行うことを確認する。次に、ステップ S 1 0 1 にて受信して記憶部 2 に一時記憶してある宛先番号 (ファクシミリ番号) の市外局番及び対応テーブル 2 a を参照して前記市外局番に係る地域に設置されているゲートウェイ装置 GTW2 の I P アドレスを取得する (S 1 0 7)。そしてその取得した I P アドレスを宛先に指定することにより、ステップ S 1 0 2 にて蓄積した画データ及びファクシミリ装置 FAX2 の宛先番号であって先頭番号を除いたものをインターネット NTW を介して前記ゲートウェイ装置 GTW2 へ I T U の勧告 T.38 に従って送信する (S 1 0 8)。

【0052】

この際、両ゲートウェイ装置 GTW1、GTW2 間において T.38 プロトコルによる通信が行われる場合には、ゲートウェイ装置 GTW1 は画データを T.38 プロトコルの規格に従ってデジタル信号に変換して送信する。また SMTP による通信が行われる場合はゲートウェイ装置 GTW1 は画データを前述したように電子メール形式に変換して送信する。このように T.38 または SMTP のいずれのプロトコルによる通信が行われるにしろ、ゲートウェイ装置 GTW1 からインターネット NTW を介してゲートウェイ

装置GTW2へ画データが送信される。

【 0 0 5 3 】

このようにして送信された画データを前記ゲートウェイ装置GTW2が受信した場合、T.38プロトコルによる通信が行われた場合はゲートウェイ装置GTW2は受信したデジタル信号をアナログ音声信号に変調して受信した宛先番号に基づいて、ファクシミリ装置FAX2へ上述したT.30に従って公衆回線網PSTNを経由して送信する。また、SMTPによる通信が行われた場合はゲートウェイ装置GTW2は受信した電子メールのテキストデータをバイナリデータに変換し、さらにそれをファクシミリ画像データに変換してアナログ音声信号に変調し、受信した宛先番号に基づいて、ファクシミリ装置FAX2へ上述したT.30に従って公衆回線網PSTNを経由して送信する。これにより、最終の送信先であるファクシミリ装置FAX2が画データを受信することができる。

【 0 0 5 4 】

ステップS 1 0 8を実行した後、ゲートウェイ装置GTW1は、画データの送信が成功したか否かを判定する（S 1 0 9）。この判定は、例えば、画データの受信が正常に完了したことを示す情報（又は正常に完了しなかったことを示す情報）を送信先のゲートウェイ装置GTW2から受信することによって行う。そして送信が成功したと判定した場合（S 1 0 9 : Y E S）、処理を終了する。

【 0 0 5 5 】

一方、ステップS 1 0 9にて送信が失敗したと判定した場合（S 1 0 9 : N O）、画データを公衆回線網PSTNを介して直接ファクシミリ装置FAX2へ送信すること（以下、再送という）を了承するか否かについて、ファクシミリ装置FAX1a に対して問い合わせる（S 1 1 0）。

【 0 0 5 6 】

ここでファクシミリ装置FAX1a は、ゲートウェイ装置GTW1から前記問い合わせを受け付けた場合、再送を了承するか否かを指示する指示情報の入力を受け付けるための入力画面を表示画面上に表示する。そしてユーザから指示情報の入力を受け付けた場合、その指示情報をゲートウェイ装置GTW1へ送信する。

【 0 0 5 7 】

ゲートウェイ装置GTW1は、ファクシミリ装置FAX1a から指示情報を受信した場合、その指示情報を参照することによって、再送の了承が得られたか否かを判定する（S 1 1 1）。ここで、了承が得られなかったと判定した場合（S 1 1 1 : NO）、処理を終了する。一方、了承が得られたと判定した場合（S 1 1 1 : YES）、上述したステップS 1 0 6を実行することにより、公衆回線網PSTNのみを介して直接ファクシミリ装置FAX2へステップS 1 0 2にて蓄積してある画データを送信する。これにより画データをファクシミリ装置FAX2に対して確実に送信することができる。

【 0 0 5 8 】

次に本発明のゲートウェイ装置GTW1の動作の第2の実施の形態について説明する。

図6は、ファクシミリ装置FAX1a が画データの送信を行う場合のゲートウェイ装置GTW1の動作の流れの第2の実施の形態を示すフローチャートである。

【 0 0 5 9 】

ユーザは、ファクシミリ装置FAX1a にて、送信先のファクシミリ装置FAX1b の内線番号又はファクシミリ装置FAX2のファクシミリ番号である宛先番号を入力する。ここで、公衆回線網PSTNのみを利用してファクシミリ通信する場合は先頭番号として“0”を付加した宛先番号を、インターネットNTW を利用してファクシミリ通信する場合は同じく“*”を付加した宛先番号を入力する。また、構内回線網Kを利用してファクシミリ通信する場合は内線番号を宛先番号とするが、この場合、ユーザは“0”，“*”等の先頭番号を付さずにその内線番号をそのまま入力する。

【 0 0 6 0 】

またユーザは上述したようにして宛先番号を入力するとともに、送信対象である画データをファクシミリ装置FAX1a に読み取らせることによって画データの入力を行う。これらの宛先番号及び画データは、構内回線網Kを介してファクシミリ装置FAX1a からPBX機能を有しているゲートウェイ装置GTW1へ自動的に送信される。

【 0 0 6 1 】

ゲートウェイ装置GTW1は、ファクシミリ装置FAX1a から宛先番号受信した場合（S 2 0 1）、宛先番号を記憶部 2 に一時記憶すると共に、受信した宛先番号を参照して、先頭番号の判別を行う（S 2 0 2）。ここで先頭番号が“0”，“*”以外であると判別した場合（S 2 0 2：“0”，“*”以外）、上述した対応テーブル 2 b を参照することにより、構内回線網Kを利用した送信処理を行うことを確認する。そして、ステップ S 2 0 1 にて受信した宛先番号（内線番号）に係るファクシミリ装置FAX1b を呼び出し、そのファクシミリ装置FAX1b から応答があった場合、回線を接続することにより（S 2 0 3）、ファクシミリ装置FAX1a から構内回線網Kを介して前記ファクシミリ装置FAX1b へ画データが送信され、処理を終了する。

【 0 0 6 2 】

また、ステップ S 2 0 2 にて先頭番号が“0”であると判別した場合（S 2 0 2：“0”）、対応テーブル 2 b を参照することにより、公衆回線網PSTNのみを利用した送信処理を行うことを確認する。そして、ステップ S 2 0 1 にて受信した宛先番号（ファクシミリ番号）に係るファクシミリ装置FAX2を呼び出し、そのファクシミリ装置FAX2から応答があった場合、回線を接続することにより（S 2 0 3）、ファクシミリ装置FAX1a から公衆回線網PSTNのみを介して前記ファクシミリ装置FAX2へ I T U の勧告T.30に従って通常のファクシミリ通信により画データが送信され送信し、処理を終了する。

【 0 0 6 3 】

さらに、ステップ S 2 0 2 にて先頭番号が“*”であると判別した場合（S 2 0 2：“*”）、対応テーブル 2 b を参照することにより、インターネットNTWを利用した送信処理を行うことを確認する。この場合、ゲートウェイ装置GTW1は、ファクシミリ装置FAX1a から画データを受信し（S 2 0 5）、受信した画データを順次的に記憶部 2 に蓄積して記憶してゆく（S 2 0 6）。全ての画データを受信すると（S 2 0 7：Y E S）、換言すれば全ての画データを記憶部 2 に蓄積すると、ステップ S 2 0 1 にて受信して記憶部 2 に一時記憶してある宛先番号（ファクシミリ番号）の市外局番及び対応テーブル 2 a を参照して前記市外局番に係る地域に設置されているゲートウェイ装置GTW2の I P アドレスを取得する（S

107)。そしてその取得したIPアドレスを宛先に指定することにより、ステップS206にて蓄積した画データ及びファクシミリ装置FAX2の宛先番号であって先頭番号を除いたものをインターネットNTWを介して前記ゲートウェイ装置GTW2へITUの勧告T.38に従って送信する(S108)。

【0064】

以下の動作は前述した第1の実施の形態の図5のフローチャートに示されているステップS109乃至S111と同様であるのでその説明は省略する。なお、この第2の実施の形態においても第1の実施の形態と同様に、ゲートウェイ装置GTW1は、画データの送信に失敗した場合に再送の了承が得られれば(S101: YES)、ステップS206にて蓄積してある画データを公衆回線網PSTNのみを介して直接ファクシミリ装置FAX2へ再送信することが可能である(S204)。これにより画データをファクシミリ装置FAX2に対して確実に送信することができる。

【0065】

なお、上記第2の実施の形態ではインターネットNTW経由でファクシミリ送信を行なう場合にはステップS206において画データを一旦蓄積しているが、リアルタイムインターネットファクシミリ通信を行なう場合にはこのステップS206において画データを蓄積する必要はない。但し、ステップS206において画データを蓄積しない場合には、ステップS204での画データの再送は行なえない。

【0066】

なお、上記両実施の形態では両ゲートウェイ装置GTW1、GTW2間のコンピュータ通信網(インターネット)において行われる通信はT.38またはSMTPのいずれかのプロトコルによるものとしたが、これらに限定されるものではなく、ファクシミリ画データを送受信し得るものであれば他のプロトコルによることも可能である。

【0067】

【発明の効果】

以上詳述した如く、請求項1に記載のゲートウェイ装置によれば、画データ及

び送信先のファクシミリ番号等の識別情報を構内回線網に接続されたファクシミリ装置から受信した場合、その識別情報に基づいて、構内回線網を利用するか、公衆回線網のみを利用するか、またはコンピュータ通信網を利用するかを決定し、決定した網に対して画データの送信を行うことにより、送信側のファクシミリ装置にてユーザが煩雑な操作をすることなく所望の網を利用した画データの送信を行うことが可能になる。

【0068】

また、請求項2に記載のゲートウェイ装置によれば、コンピュータ通信網に対しての画データの送信に失敗した場合に、同一の画データを公衆回線網のみを利用して再送信することにより、画データの送信を確実に完了させることができる。

【0069】

さらに、請求項3に記載のゲートウェイ装置によれば、ユーザからの了承を得た場合にはじめて画データの公衆回線網のみを利用しての再送処理を実行するため、ユーザにとって、再送処理について相当な通信費用を要するような場合にはその再送を行わないように指示し、迅速に画データを送信する必要がある場合には再送処理を行うように指示する等、状況に応じた対応をとることができる等、本発明は優れた効果を奏する。

【0070】

また更に、請求項4に記載のゲートウェイ装置によれば、画データのコンピュータ通信網への通信がT.38プロトコルによりリアルタイムで行われるため、コンピュータ通信網を利用して安価且つリアルタイムにファクシミリ通信を行うことが出来るという優れた効果を奏する。

【0071】

さらにまた、請求項5に記載のゲートウェイ装置によれば、画データのコンピュータ通信網への通信がSMTPにより電子メール方式で行われるため、コンピュータ通信網を利用して安価にファクシミリ通信を行うことが出来るという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のゲートウェイ装置と、ゲートウェイ装置が接続されている構内回線網、公衆回線網及びコンピュータ通信網との構成例を示すブロック図である。

【図 2】

本発明のゲートウェイ装置の構成を示すブロック図である。

【図 3】

対応テーブルの一例を示す説明図である。

【図 4】

対応テーブルの一例を示す説明図である。

【図 5】

ファクシミリ装置が画データの送信を行う場合のゲートウェイ装置の動作の流れの第 1 の実施の形態を示すフローチャートである。

【図 6】

ファクシミリ装置が画データの送信を行う場合のゲートウェイ装置の動作の流れの第 2 の実施の形態を示すフローチャートである。

【図 7】

コンピュータ通信網としてのインターネットを介して T.38 または SMTP のいずれかのプロトコルを利用してファクシミリ通信を行う場合のファクシミリ装置間の画データの送受信処理の説明図である。

【図 8】

コンピュータ通信網としてのインターネットを介して SMTP を利用してファクシミリ通信を行う場合の電子メールのヘッダの内容の一例を示す模式図である。

【符号の説明】

- 1 主制御部
- 2 記憶部
- 3 通話路スイッチ
- 4 内線回路
- 5 局線回路
- 6 専用線回路

7 T.38変換部

8 電子メール変換部

9 SMTP変換部

FAX1a , FAX1b , FAX2 ファクシミリ装置

GTW1, GTW2 ゲートウェイ装置

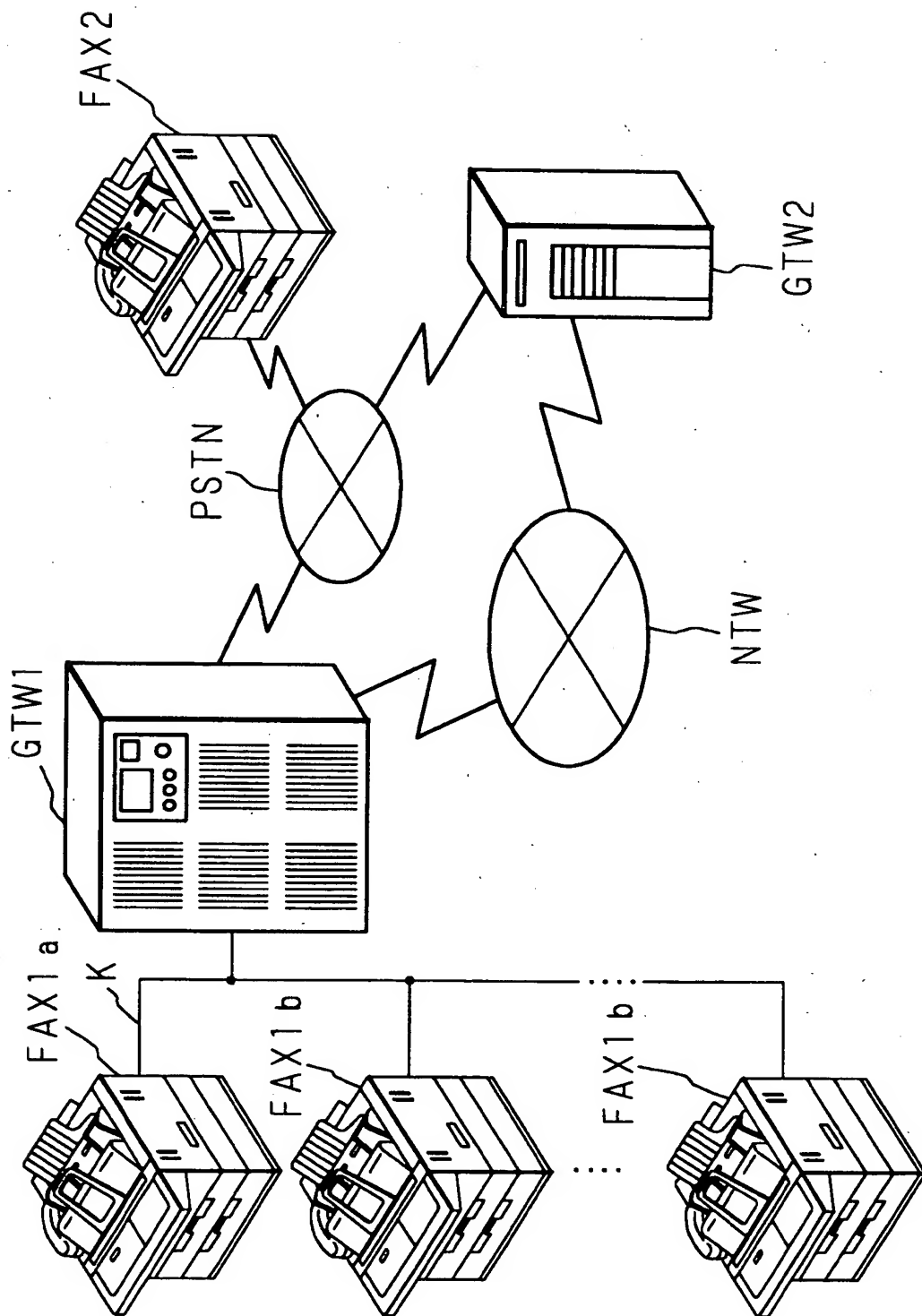
K 構内回線網

PSTN 公衆回線網

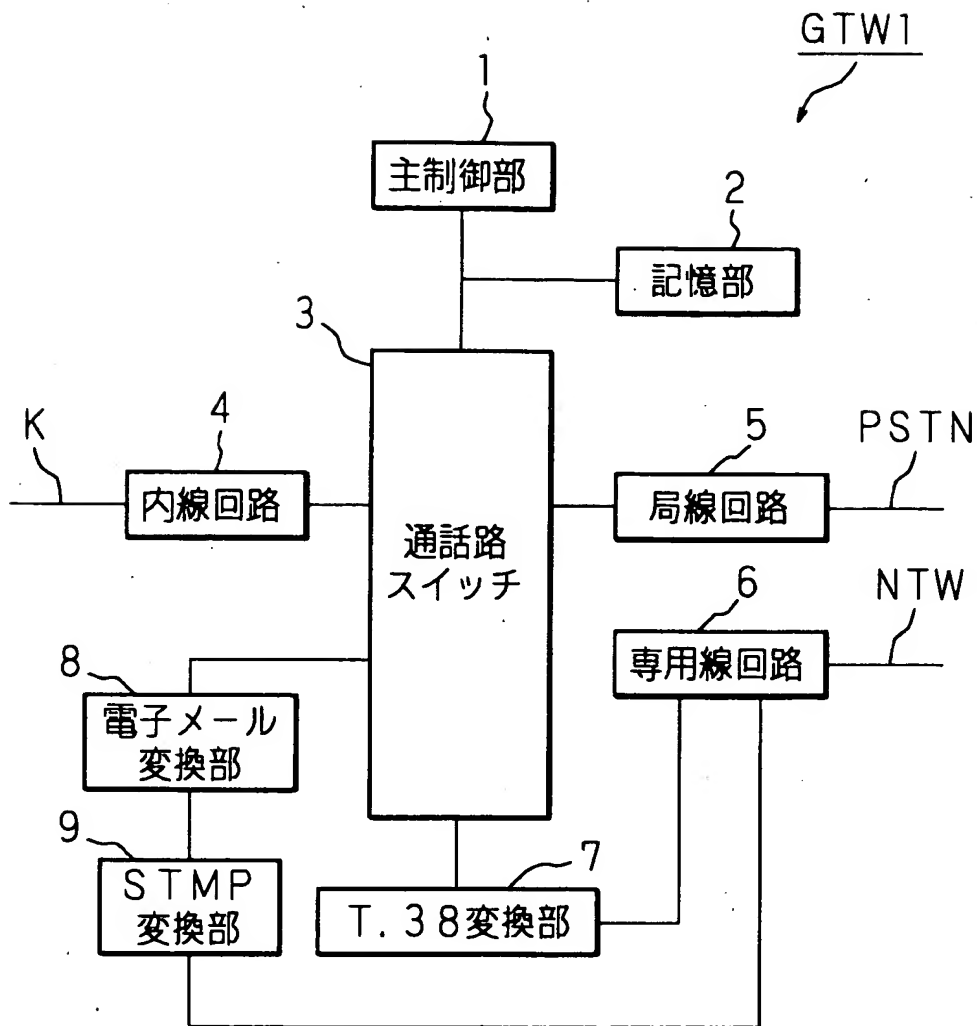
NTW インターネット

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【図 3】

2 a

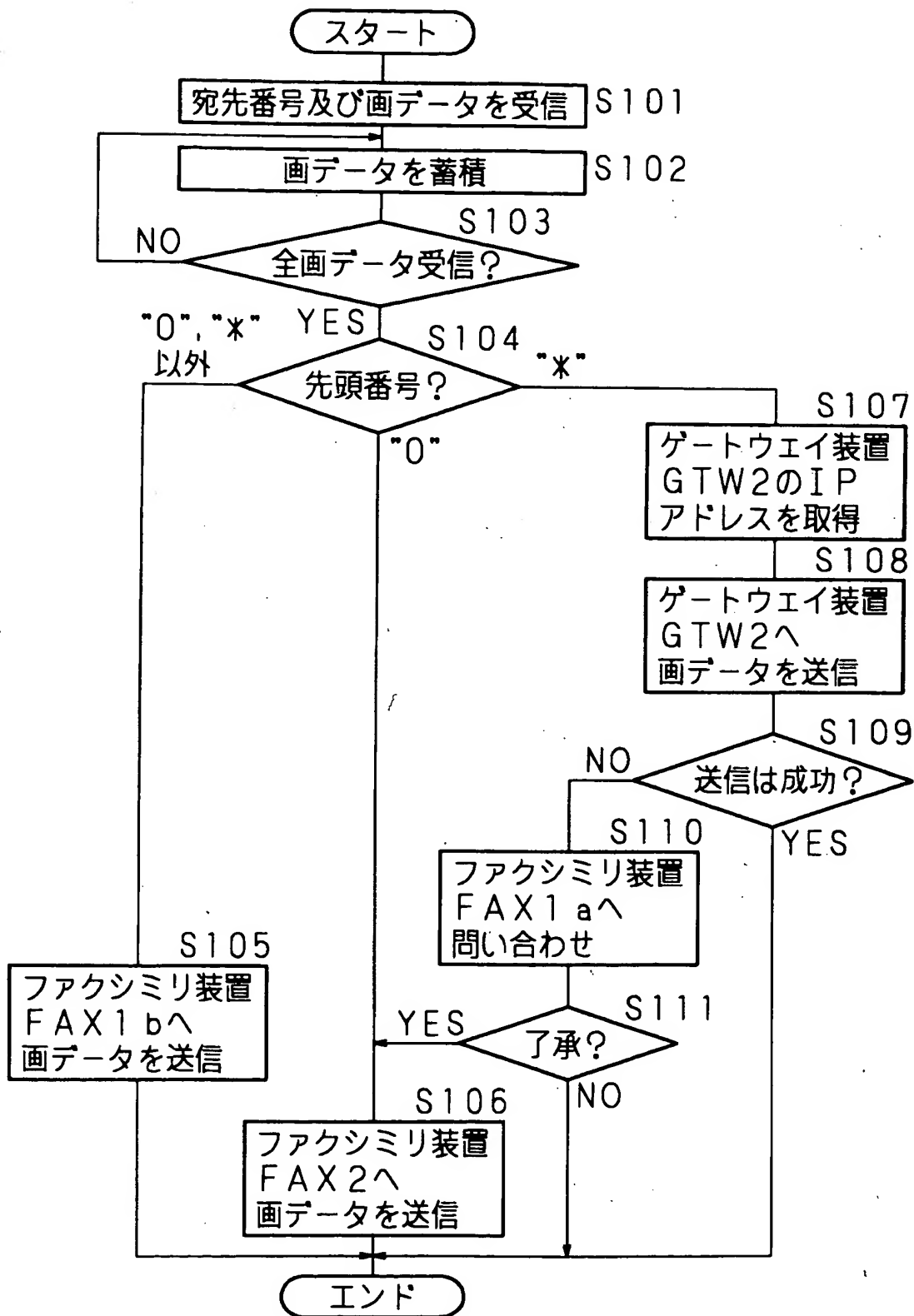
市外局番	IPアドレス
03	000. xxx. ΔΔΔ. □□□
06	xxx. ΔΔΔ. □□□. 000
075	ΔΔΔ. □□□. 000. xxx

【図 4】

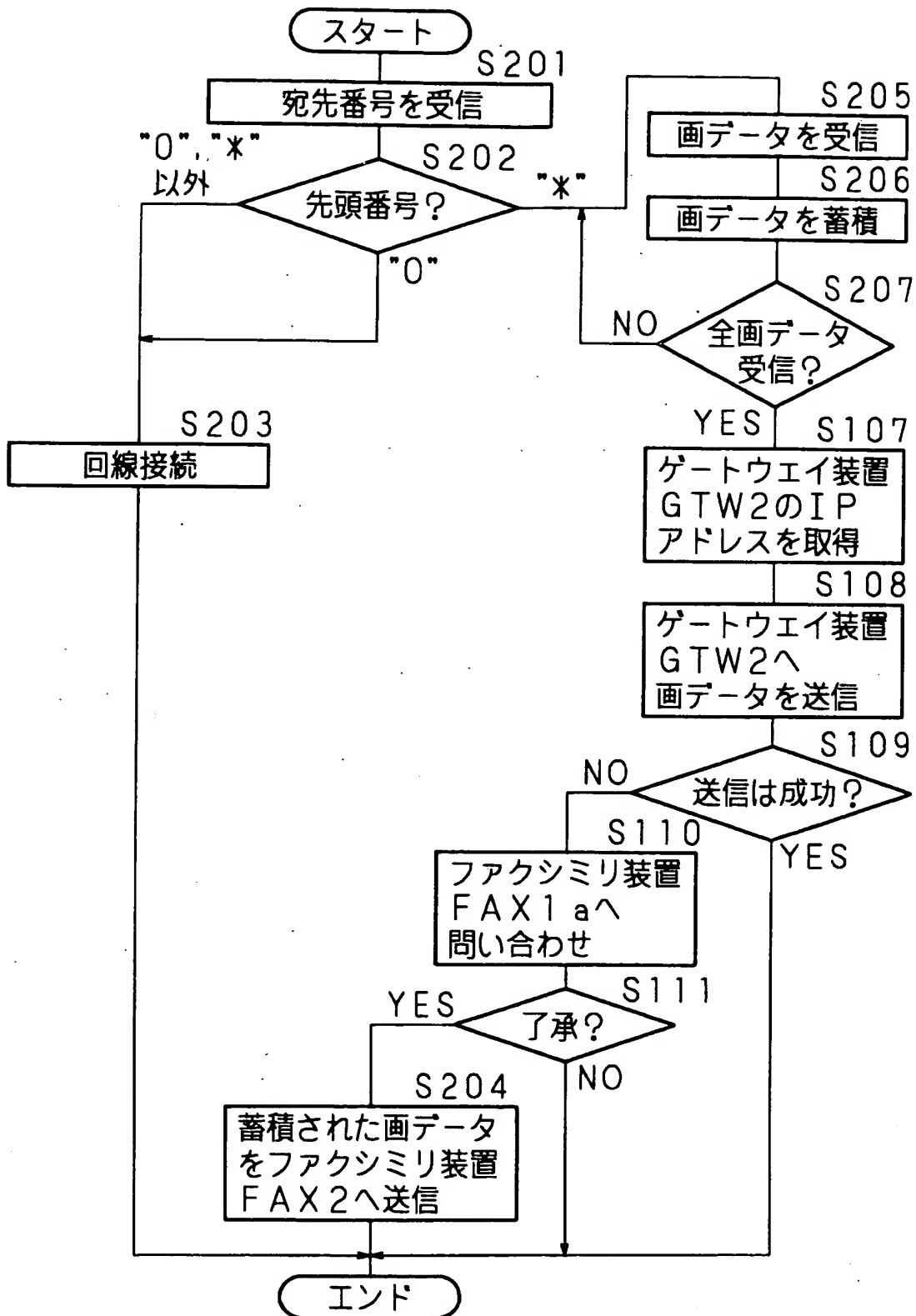
2 b

先頭番号	利 用 網
0, * 以外	構内回線網
0	公衆回線網
*	インターネット

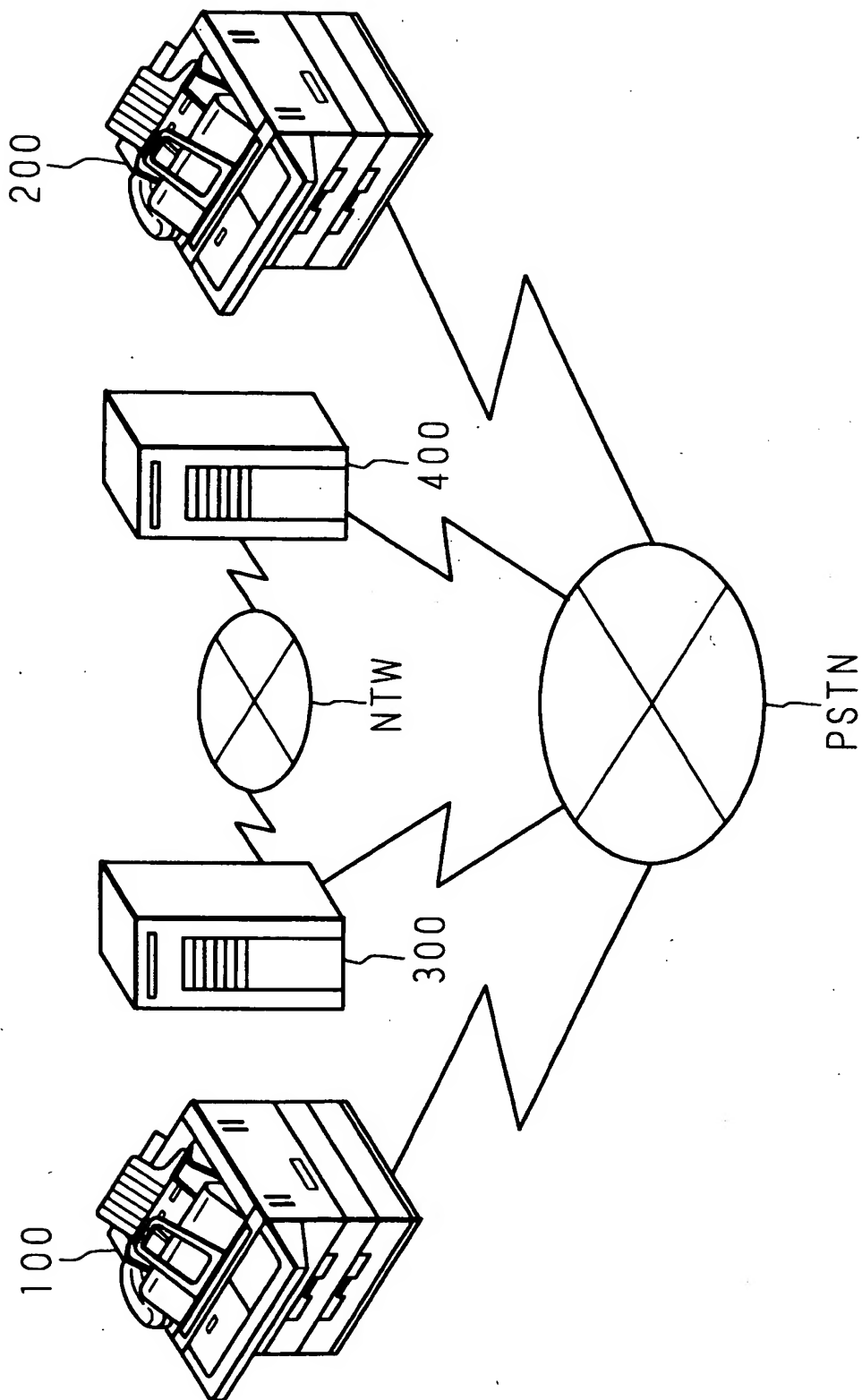
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図8】

Date:01.MAY.3
From:jujo@kyoto.or.jp
To:abc@abc.or.jp
Subject:TIFF(G3)
Cc:

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザが煩雑な操作を行うことなく所望の網を利用した画データの送信を行うことを可能にする構内交換機能付きゲートウェイ装置の提供。

【解決手段】 構内回線網Kに接続されているファクシミリ装置FAX1a は、ユーザからファクシミリ番号及び画データの入力を受け付けた場合、PBXとして機能するゲートウェイ装置GTW1にそのファクシミリ番号及び画データを送信する。ゲートウェイ装置GTW1は、ファクシミリ装置FAX1a からファクシミリ番号及び画データを受信した場合、そのファクシミリ番号の先頭に付されている番号を確認し、その番号が“0”である場合はPBXとして機能して公衆回線網PSTN経由でファクシミリ装置FAX2に対して、また“*”である場合はゲートウェイ装置として機能してインターネットNTW 経由でゲートウェイ装置GTW2に対して前記受信した画データを送信する。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006297]

1. 変更年月日 1990年 8月 7日

[変更理由] 新規登録

住 所 京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地
氏 名 村田機械株式会社